

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian telah dilakukan pada bulan Januari – Maret 2018 dengan tahapan kerja meliputi kegiatan survei di lapangan. Penelitian ini juga telah dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama, pengumpulan data sekunder dari berbagai sumber, yang dilaksanakan pada bulan Januari 2018. Tahap kedua, pengumpulan data primer di lapangan yang telah dilakukan pada bulan Februari-Maret 2018 di daerah yang ditentukan secara *purposive*.

Penelitian ini telah dilakukan di Kecamatan Talisayan Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur. Terdapat 4 kampung yang telah digunakan lokasi penelitian yaitu Talisayan,, Purnasari Jaya, Sumber Mulya, Dan Suka Murya. Kampung yang dipilih merupakan kampung dengan permasalahan produktivitas yang rendah dengan jumlah petani yang kelapa sawit. Beberapa alasan memilih lokasi di Kecamatan Talisayan Kabupaten Berau yakni (1) salah satu sentra perkebunan rakyat (2) Perkembangan luas areal perkebunan rakyat tertinggi (3) kecamatan ini merupakan kandidat pemekaran daerah kabupaten pesisir.

3.2. Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder dan primer, baik berupa data kualitatif maupun kuantitatif. Data primer diperoleh dengan wawancara petani perkebunan rakyat menggunakan alat bantu kuesioner yang telah dipersiapkan sebelumnya serta pengamatan langsung responden.

Data sekunder diperoleh dari buku-buku yang berkaitan dengan komoditas kelapa sawit dan juga penelitian yang relevan dengan usaha perkebunan rakyat. Selain itu, data sekunder juga diperoleh dari beberapa instansi yaitu: Badan Pusat Statistik Nasional, BPS provinsi, BPS Kabupaten Berau, Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Berau, dan lembaga lain yang terkait dengan penelitian ini serta media elektronik (internet). Berdasarkan dari tujuan penelitian, data sekunder yang telah dikumpulkan mencakup:

1. Data perkembangan luas areal perkebunan rakyat, produksi, dan produktivitas kelapa sawit di daerah penelitian.
2. Data gambaran umum wilayah Kecamatan Talisayan Kabupaten Berau.

Data primer mencakup profil petani sampel, profil usaha perkebunan kelapa sawit, dan budidaya kelapa sawit. Kedua data ini kemudian diolah agar dapat tercapai tujuan dari penelitian ini. Berdasarkan tujuan penelitian, data primer yang telah dikumpulkan meliputi:

1. Data karakteristik petani yang mencakup data usia petani, jumlah tanggungan keluarga, bibit sertifikasi, pengalaman bertani, serta pendidikan formal.
2. Data harga TBS yang diharapkan petani dan harga aktual yang didapat.
3. Data harga input produksi meliputi harga bibit, pupuk, dan pestisida.
4. Data kuantitas penggunaan input produksi meliputi jumlah penggunaan bibit, jumlah tenaga kerja, pupuk, dan pestisida.
5. Data aktual upah tenaga kerja luar keluarga.

3.3. Sampel Penelitian

Menurut (Ibrahim, 1996) sampel adalah anggota populasi yang dianggap dapat mewakili sampel yang digunakan untuk menduga populasi. Penelitian metode survei mengandalkan teknik sampel yang baik dalam penelitian metode survei yang dapat mewakili populasi secara tepat.¹ Petani kelapa sawit adalah populasi yang dijadikan tumpuan penelitian. Akan tetapi wawancara dengan beberapa sumber informan kunci lainnya antara lain seperti: kelompok tani, koperasi tani, Dinas pertanian, serta pelaku yang berada pada tataniaga hingga perkebunan untuk memperkaya informasi serta fakta dilapangan.

Dalam pelaksanaan di lapangan pengambilan sampel di Kecamatan Talisayan telah ditentukan dari ketersediaan petani pada setiap kampung, kampung yang telah dijadikan sampel penelitian telah memenuhi kriteria yang ditetapkan secara *purposive*. Sampel yang telah diambil sebanyak 35 orang petani. Namun dalam analisis hanya digunakan 30 orang petani dikarenakan beberapa variabel input bernilai 0 sebab melakukan transformasi ke bentuk *logaritma natural* tidak boleh bern. Petani tersebut telah dikelompokkan berdasarkan pemakaian bibit sertifikasi dan petani yang mengikuti keanggotaan pada kelompok tani. Di samping itu, telah dilakukan wawancara dengan beberapa responden yakni kelompok tani, koperasi tani, dinas pertanian, serta pelaku yang berada pada tataniaga hingga perkebunan swasta.

¹Ibrahim, Buku Diktat Metode Penelitian Sosial Ekonomi, (Malang: UMM). Hlm 14

3.4. Metode Pengumpulan Data

Menurut (Ibrahim, 1996) metode pengumpulan data adalah alat yang telah digunakan untuk merekam, menangkap atau mengambil data yang diperlukan.² Penelitian ini telah mengumpulkan data berdasarkan variabel yang dibutuhkan dan juga mengacu pada data yang tersedia. Penelitian ini selanjutnya mengambil populasi petani kelapa sawit yang berada di Kecamatan Talisayan Kabupaten Berau. Metode pengumpulan data yang telah dilakukan pada penelitian ini dengan mewawancarai petani dengan bantuan kuesioner terstruktur yang telah dipersiapkan untuk dapat menjawab dari tujuan penelitian.

Wawancara adalah komunikasi lisan antara peneliti dengan obyek penelitian. Pengumpulan data dengan metode wawancara sangat memerlukan komunikasi yang baik.³ Pengumpulan data yang telah dilakukan pada penelitian ini terbagi menjadi dua tahap. Tahap pertama, pengumpulan data sekunder telah dilakukan untuk dapat deskripsi dari keadaan umum daerah penelitian, data yang difokuskan antara lain: perkembangan luas areal perkebunan rakyat, produksi petani kelapa sawit, produktivitas, hingga gambaran umum produksi kelapa sawit di daerah penelitian. Tahap kedua, pengumpulan data primer di lapangan yang telah dilaksanakan untuk menangkap keadaan secara spesifik yang dialami oleh petani kelapa sawit, data yang difokuskan antara lain: karakteristik petani, struktur biaya produksi, hingga faktor sosial-ekonomi.

²Ibid., Hlm 45

³Ibid., Hlm 14

3.5. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis yang digunakan ialah fungsi produksi *stochastic frontier* dan fungsi dual biaya. Fungsi produksi dalam penelitian ini produksi *stochastic frontier* Cobb-Dauglas yang digunakan untuk menganalisis efisiensi teknis perkebunan rakyat serta faktor yang mempengaruhi efisiensi tersebut. Sedangkan fungsi dualbiaya untuk mengukur efisiensi biaya dan ekonomis.

Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan software *Microsoft Excel*, *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS), dan *Frontier 4.1*. Output dari software tersebut diuraikan dalam bentuk Tabel dan dideskripsikan.

3.5.1. Analisis Fungsi Produksi *Stochastic Frontier*

Penelitian ini menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier Cobb-Dauglas*, bentuk produksi ini digunakan dengan pertimbangan (1) lebih sederhana (2) sedikit menimbulkan masalah multikolieritas (3) bersifat homogen serta mempermudah penurunan fungsi biaya dan produksi, dan merupakan fungsi yang paling serasi dalam pengukuran produksi pertanian. Hal terpenting dalam fungsi produksi yakni fator-faktor yang mempengaruhinya, diantaranya: luas lahan, jumlah dan sertikasi bibit, tenaga kerja, kuantitas pupuk (diasumsikan total dari masing-masing jenis pupuk yang beragam), kuantitas pestisida (organik dan kimiawi). Secara matematis pengukuran efiseisni teknis usaha perkebunan rakyat sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} X_6^{\beta_6} e^{vi-ui} \dots\dots\dots (4)$$

Bentuk liniernya menjadi:

$$\ln Y_1 = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + (v_i - u_i) \quad (5)$$

Dimana:

Y = Produksi

X₁ = Jumlah populasi pohon

X₂ = Tenaga Kerja

X₃ = Jumlah Pupuk

X₄ = Jumlah pestisida

X₅ = Umur Panen

β₀ = intersep konstan

v_i - u_i = v_i kesalahan pengganggu, u_i efek inefisiensi teknis.

Nilai koefisien yang diharapkan β₁, β₂,..... β_n > 0 yakni hasil penduaan fungsi produksi *stochastic frontier* memberikan arti yang positif. Nilai positif dapat diartikan jika ada penambahan input maka akan meningkatkan output produksi. Jika diperoleh parameter yang bertanda negatif maka fungsi produksi tidak dapat diturunkan untuk fungsi biaya, untuk mengatasi hal tersebut agar dapat menganalisis efisiensi biaya dan ekonomis perlu adanya modifikasi dari variabel penjelas seperti penambahan, pengurangan dan perubahan-perubahan agar diperoleh fungsi produksi yang bertanda positif dari semua parameter penduga.

Analisis ini menggunakan *statistical product and service solutions* (SPSS), untuk menguji asumsi klasik atau biasa yang disebut dengan *ordinary least square*. Untuk step analisis ini tidak dijelaskan secara rinci dikarenakan telah.

3.5.2. Analisis Efisiensi Teknis dan Inefisiensi Teknis

Analisis efisiensi teknis setidaknya membutuhkan dua pendekatan yakni pendekatan input dan pendekatan output. Kedua pendekatan ini akan menghasilkan nilai efisiensi teknis yang sama apabila skala petani konstan. Nilai efisien tersebut dapat dikategorikan cukup efisien bila bernilai $>0,7$ serta kategori belum efisien jika bernilai $\leq 0,7$.

Faktor yang diduga mempengaruhi tingkat efisiensi teknis (u_i) perkebunan rakyat kelapa sawit adalah usia petani (Z_1), jumlah tanggungan keluarga (Z_2), mutu benih (Z_3), pengalaman bertani kelapa sawit (Z_4), pendidikan formal (Z_5). Pada penelitian ini dapat dituliskan secara matematis sebagai berikut:

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \delta_5 Z_5 \dots\dots\dots (6)$$

dimana:

u_i = efisien teknis

Z_1 = usia petani (tahun)

Z_2 = jumlah tanggungan keluarga (tahun)

Z_3 = mutu bibit ($Z_3=1$ jika “sertifikasi” dan $Z_3=0$ “tidak sertifikasi”)

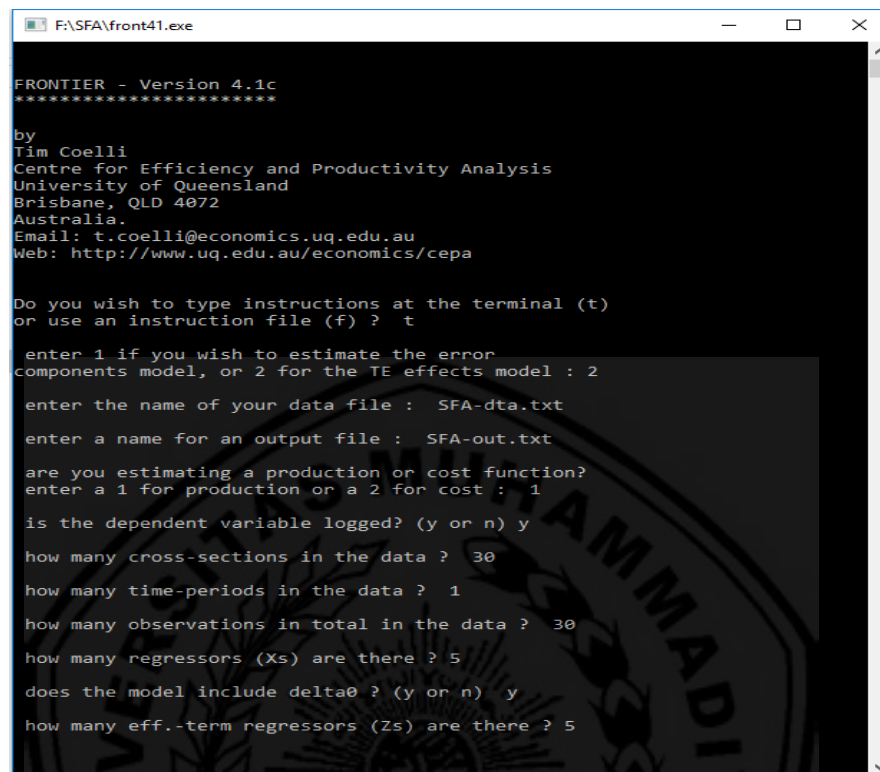
Z_4 = pengalaman (tahun)

Z_5 = pendidikan formal (tahun)

Pengujian parameter model *stochastic frontier* dan efek inefisiensi teknis dilakukan dengan dua tahapan. Pertama, pendugaan parameter β_j dengan metode pengujian *ordinary linear square* (OLS) dengan maksud menguji asumsi klasik. Kedua, pendugaan terhadap semua parameter β_0 , β_j , varians u_i dan v_i dengan metode pengujian *maximum likelihood estimation* (MLE) dengan tingkat kepercayaan 10 persen, dan 25 persen. Hasil pengolahan dengan software

Frontier 4.1 akan memberikan perkiraan varians dari parameter dalam bentuk.

Gambar 3.1 merupakan instruksi yang digunakan dalam penelitian ini.



```
F:\SFA\front41.exe

FRONTIER - Version 4.1c
*****

by
Tim Coelli
Centre for Efficiency and Productivity Analysis
University of Queensland
Brisbane, QLD 4072
Australia.
Email: t.coelli@economics.uq.edu.au
Web: http://www.uq.edu.au/economics/cepa

Do you wish to type instructions at the terminal (t)
or use an instruction file (f) ? t

enter 1 if you wish to estimate the error
components model, or 2 for the TE effects model : 2

enter the name of your data file : SFA-dta.txt

enter a name for an output file : SFA-out.txt

are you estimating a production or cost function?
enter a 1 for production or a 2 for cost : 1

is the dependent variable logged? (y or n) y

how many cross-sections in the data ? 30

how many time-periods in the data ? 1

how many observations in total in the data ? 30

how many regressors (Xs) are there ? 5

does the model include delta0 ? (y or n) y

how many eff.-term regressors (Zs) are there ? 5
```

Gambar 3.1 Instruksi Program *Frontier 4.1*

Pada gambar 3.1 merupakan instruksi *frontier 4.1* dimana software ini alat untuk membantu analisis stochastic frontier. Perbedaan antara analisis fungsi produksi dan fungsi biaya (*dual cost*) dengan *frontier 4.1* terdapat pada instruksi ke lima lebih dari pada itu instruksi yang digunakan sama.

3.5.3. Analisis Efisiensi Biaya dan Ekonomis

Analisis efisiensi biaya dan ekonomi menggunakan analisis fungsi biaya *dual frontier* yang dapat diturunkan dari fungsi produksi *Cobb-Douglas* (Schmidt and Lovell 1980). Analisis ini telah dilakukan dengan metode tabulasi dengan bantuan Mc.Exel. Fungsi dual biaya tersebut diturunkan dengan asumsi minimisasi biaya dengan kendala output. Secara sederhana dapat dituliskan sebagai berikut:

$$C = P_1X_1 + P_2X_2 + P_3X_3 + P_4X_4 + \lambda (y - \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} X_6^{\beta_6}) \dots \dots \dots (7)$$

Dengan ketentuan $0 < EE < 1$ dan $0 < AE < 1$ dan perkebunan kelapa sawit rakyat telah dianggap efisien secara alokatif dan ekonomi apabila memiliki koefisien > 0.70 (Coelli, Rao, et al., 2005).

3.6. Hipotesis Penelitian

Beberapa dugaan (hipotesis) pada penelitian ini diantara sebagai berikut:

1. Faktor-faktor yang diduga mempengaruhi secara nyata terhadap peningkatan produksi kelapa sawit diantaranya jumlah pokok, tenaga kerja, jumlah pupuk, serta jumlah pestisida.
2. Faktor-faktor yang diduga menyebabkan terjadinya efisiensi teknis diantaranya usia petani, jumlah tanggungan keluarga, bibit pohon sertifikasi, pengalaman bertani kelapa sawit, pendidikan formal, serta umur panen kelapa sawit.
3. Tingkat efisiensi teknis, biaya dan ekonomi petani kelapa sawit berada pada tingkat yang rendah, mengingat belum terjadinya efisiensi teknis.

3.7. Konsep Pengukuran Variabel

Variabel yang diamati membentuk data serta informasi mengenai karakteristik kelapa sawit. Variabel yang digunakan untuk mengukur efisiensi teknis, biaya dan ekonomis serta risiko pada perkebunan rakyat kelapa sawit, yakni:

1. Produksi kelapa sawit (Y), adalah kuantitas tandan buah segar yang dihasilkan dengan ukuran satuan kilogram.
2. Jumlah populasi pohon (X_1), adalah jumlah populasi yang digunakan dalam luas areal lahan tertentu. Disamping itu juga perlu diperhatikan tentang varietas bibit dan sertifikat bibit itu sendiri, serta harga bibit (P_{X_1}) merupakan

harga beli per pohon yang berlaku pada daerah penelitian, dengan satuan ukuran yakni rupiah per pohon (Rp/pohon). Jumlah populasi pohon umum pada 1 hektar terdapat 135 dengan jarak tanam 8 meter serta 125 pohon untuk jarak tanam 9 meter. Varietas kelapa sawit di daerah penelitian diasumsikan seragam.

3. Tenaga kerja (X_2), adalah kuantitas total tenaga kerja yang digunakan dalam semua aspek produksi kelapa sawit, mulai dari pembukaan lahan hingga panen. Harga tenaga kerja (P_{X_2}) dengan satuan digunakan ialah Hari orang Kerja (HOK) diukur dengan satuan rupiah per hari orang kerja (Rp/HOK).
4. Jumlah pupuk (X_3), adalah kuantitas pupuk organik maupun anorganik dari berbagai jenis pupuk yang digunakan, harga pupuk (P_{X_3}) organik dan anorganik adalah harga rata-rata yang berlaku pada daerah penelitian, diukur dengan satuan rupiah per kilogram (Rp/kg).
5. Jumlah pestisida (X_4), adalah kuantitas pestisida organik maupun anorganik dari berbagai jenis pestisida yang digunakan, harga satuan pestisida (P_{X_4}) ialah harga rata-rata yang berlaku pada daerah penelitian, diukur dengan satuan rupiah per liter (Rp/liter).
6. Umur Panen (X_5), merupakan lama pohon panen yang telah dipanen dengan dinyatakan satuan tahun.
7. Usia petani (Z_1), merupakan usia petani pada saat penelitian dilakukan dan dinyatakan dalam tahun.
8. Jumlah tanggungan keluarga (Z_2), merupakan jumlah orang yang masih dalam tanggungan petani kelapa sawit, seperti istri, anak, dan saudara.

9. Bibit sertifikasi (Z_3), merupakan variabel *dummy* dari bibit yang ditanam di lahan oleh petani, bernilai 1 (satu) apabila bibit yang digunakan merupakan bibit tersertifikasi, dan bernilai 0 (nol) apabila bibit yang digunakan tidak memiliki sertifikasi Penggunaan bibit sertifikasi berpengaruh terhadap produktivitas.
10. Pengalaman (Z_4), merupakan lamanya waktu yang dilakukan petani dalam mengolah perkebunan rakyat kelapa sawit dinyatakan dalam tahun.
11. Pendidikan formal (Z_5), merupakan jumlah tahun yang ditempuh oleh petani dalam menempuh pendidikan formal, dinyatakan dalam tahun.

